

電極秘

燃料部研究費報告

昭和十四年
燃料部
研究費報告

海軍燃料廠研究費報告

研究實驗季報

(昭和十四年)

海軍燃料廠

研究部

目

次

一、石炭液化ニ關スル研究實驗	一
二、航空燃料ニ關スル研究	七
三、「ヂーゼル」燃料ニ關スル研究	二五
四、魚雷用燃料ニ關スル研究	二九
五、潤滑油ニ關スル研究	三〇
六、「グリース」ニ關スル研究	四二
七、石炭ニ關スル研究	四四
八、炭化水素ノ分離ニ關スル研究	四八
九、油類熱分解ニ關スル研究	四九
一〇、燃燒及潤滑ニ關スル研究	五〇
一一、燃料及潤滑油ノ使用及貯藏法ニ關スル研究	五一
一二、燃料及潤滑油ノ規格及試験法ニ關スル研究	五五
一三、研究實驗報告類發行	五六

實驗部

一 航空燃料ニ關スル實驗	五九
二 石炭液化ニ關スル實驗	六九
三 航空潤滑油ニ關スル實驗	七三
四 油類熱分解ニ關スル實驗	七八
五 「メタン」瓦斯利用ニ關スル實驗	七九
六 耐寒實驗	八一

研究部

一 石炭液化ニ關スル研究實驗

(1) 石炭液化ニ關スル半工業的實驗

海軍機關少佐 鈴木俊郎
海軍造機中尉 遊免律
技 生 藤井宗一

研究實驗ノ目的方針

大山炭及阿吾地炭ヲ試料トシテ大型及中型連續實驗裝置ニ依リ次ノ實驗ヲ行ハントス

- (一) 水素攪拌裝置ノ機構ニ關スル研究並ニ適當ナル水素送入量ノ決定
- (二) 炭油混和物及水素ノ予熱方式ノ研究
- (三) 炭油混和物及水素ノ混合裝入法
- (四) 炭油混和物ノ製造法

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

大山炭ヲ試料トシ大型石炭液化實驗裝置ニ依リ昭和十四年八月左記ニ依

リ整定五晝夜ニ亘ル長期連續運轉ヲ施行シ優良ナル成果ヲ擧ゲ得タリ

(一) 運轉諸元

反應壓力

二〇〇氣壓

反應溫度

四一五度

送入「ペースト」

二八二磅/時

送入水素

一八五立方米/時

循環水素

一・〇〇〇立方米/時（標準狀態）

液化率

七七・九%

(二) 成果並ニ所見

(1) 水素攪拌法ハ機械攪拌法ニ比シ反應ノ安定度極メテ大ナリ 即チ發熱量極メテ大ナル液化反應ニ於テ骸炭化等ヲ伴フコトナキ反應溫度ノ調整ハ本工業操業上ノ重點ナルモ前記使用水素ニテ極メテ容易ニ之ヲ行ヒ得タリ

(2) 高壓下ニテ粘度急増スル炭油混和物ノ予熱法ニ關シテハ尙攻究ノ

要アリ

(3)炭油混和物ニハ相當量ノ水分ヲ含有セシムル要アリ 即チ從來炭油混和物ノ製造ニハ乾燥脱水ヲ行ヒシモ液化反應ニハ相當量ノ水分ヲ必要トスルコトヲ認メ實驗ノ結果良好ナリ
着手年月 一三一九 終了予定年月 一五二三

(四)石炭液化ニ關スル研究

(一)石炭液化工業化ニ關スル基礎的研究

海軍機關少佐	鈴木俊郎
海軍造機中尉	遊免律
海軍造機少尉候補生	森田彰久

研究實驗ノ目的方針

小型液化連續實驗裝置ニ依リ次ノ事項ニ就キ化學工學的研究ヲ行ヒ工業化資料ヲ求メントス

(1)加熱過程ニ於ケル炭油混和物ノ狀態變化

- (2) 原料及生成油ノ物理性狀ノ測定
- (3) 攪拌效果
- (4) 固体殘渣ノ處理法

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

- (一) 石炭液化ノ反應ハ
 - (イ) 四〇〇度以前ニテ石炭ノ重質油化スル反應
 - (ロ) 四〇〇度以上ニテ油化セシ部分ノ揮發油化スル反應
- ノ二反應ヨリ成ルコトヲ究明シコノ相異ナル二反應ヲ促進スルニ最適ナル條件ヲ攻究中ナリ
- (二) 高温高壓下ニ於ケル原料ノ粘度熱傳導率、熱傳播率等ヲ測定中ニシテ殊ニ「ペースト」ノ高壓下ニ於ケル粘度變化ハ顯著ナルモノアリ 工業化ニ當リ特ニ注意ノ要アリ
- (三) 小型連續式實驗裝置ニ依リ水素攪拌法ノ實驗ヲ行ヒ機械攪拌法ヨリ反

應ノ安定度極メテ大ナルヲ認メ更ニ之カ改良法改究中ナリ（強制攪拌法ニ關シ特許ヲ得タリ）

四 固體殘渣ノ處理法トシテ重質油分ヨリ壓分及未反應物ノ除去ハ「パスケット」型遠心分離器ニテモ可能ナルコトヲ認メタルモ之ヲ連續的ニ實施スル爲ニハ裝置上更ニ考慮ノ要アリ

着手年月 一〇一四 終了予定年月 一五一三

（二）石炭液化ノ化學的研究

海軍造機大尉 三井啓策
海軍技師 萩原基衛
海軍造機少尉候補生 佐藤運藏

研究實驗ノ目的方針

大山炭及阿吾地炭ヲ試料トシテ次ノ研究ヲ行ハントス

（1）觸媒添加方法ノ研究

（2）加水液化法ノ研究

- (3) 液化機構ノ研究
- (4) 混和油ノ研究
- (5) 生成油ノ研究
- (6) 北支滿洲炭液化適性ノ研究

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

- (1) (2) (3) ニ關シテハ既ニ研究報告トシテ提出ス
- (4) 比較的高沸點ノモノ良好ニシテ脱酸脱鹽基セルモノニ特性ヲ認メ雖シ
- (5) 高温「タール」低温「タール」等ト性狀著シク異リ液化油ノ特性ヲ有
ス例ヘバ酸性油分ニ於テ前二者ニ比シ著シク高級品ヲ含有シ染料爆藥
等ノ原料トシテ頗ル有效ナル成分ヲ多量ニ含有スル如シ
- (6) 滿洲炭四一種北支炭四九ニツキ液化適性試験ヲ試ミ既ニ報告済目下北
支炭ニ就キ試験續行中

着手年月 一二一四

終了予定年月 一五一三

③溶劑抽出石炭液化ノ研究

海軍造機大尉 三井啓策
海軍造機少尉候補生 佐藤運藏

研究實驗ノ目的方針

「アニリン」「クレゾール」等ノ溶劑ニ依ル石炭ノ抽出法ヲ研究セントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

各種溶劑ニ就キ溶解量ヲ決定ス 有效ナルモノハ三五〇℃附近ニテ良ク
石炭質ノ八〇―九〇％ヲ溶解ス一部報告作成中

着手年月 一二―四 終了予定年月 一五―三

ニ航空燃料ニ關スル研究

(1)「アセトン」ノ合成法ニ關スル研究

(2)「アセトン」ノ合成法ニ關スル研究

海軍技師	山
同	口
海軍技手	板倉
生	石田
	武
	權
	志
	一
	雄
	三

研究實驗ノ目的方針

- (1) 製油廢「ガス」中ノ「メタン」ヨリ「アセチレン」ヲ經テ「アセトン」ヲ合成セントス
- (2) 分解「ガス」中ノ「プロピレン」ヨリ「イソピルアルコール」ヲ合成シ之ヲ脱水素シテ「アセトン」ヲ得ントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

- (1) 「アセチレン」ヨリ「アセトン」ヲ製造スル方法ニ就テハ實驗室研究完了目下中規模裝置ニヨリ實驗セントス
- (2) 「プロピレン」ヨリ「イソプロピルアルコール」ヲ合成スル實驗室的研究ヲ完了シ「イソプロピルアルコール」ノ「アセトン」化ヲ研

究セントス

着手年月 一二一四

終了予定年月 一五一三

(四) 「イソパラフィン」ノ合成法ニ關スル研究

(一) 「イソパラフィン」ノ合成法ニ關スル研究

海軍技師 山口昌三
海軍技手 石田權一

研究實驗ノ目的方針

「アセトン」ヲ原料トシ「ピナコン」及「ピナコリン」ヲ經テ「イソペンタン」「イソヘブタン」及「イソオクタン」ヲ合成セントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

「ピナコン」ヨリ「ピナコリン」ヲ生成スル際副生セル低沸點部ノ成分ノ決定並ニ之ガ利用法及「アルキル」化反應ノ研究ヲ開始セリ

着手年月 一二一九 終了予定年月 一五二三

- イ) 高級「アルコール」合成法ニ關スル研究
- ロ) 高級「アルコール」合成法ニ關スル研究

海軍技師 江口 孝

研究實驗ノ目的方針

水性「ガス」及「メタノール」ヲ原料トシ「イソオクタン」製造原料タル「イソブチルアルコール」ヲ合成セントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

高壓實驗裝置ヲ組立中
着手年月 九一二二 終了予定年月 一五二三

不飽和炭化水素ヨリ高級「アルコール」類合成法ニ關スル研究

海軍技師 板倉武雄
同 藤井武志

研究實驗ノ目的方針

鑛油ノ分解蒸溜「ガス」又ハ石炭乾溜「ガス」中ニ含有セラール不飽和ノ炭化水素「ガス」類ヨリ「エチルアルコール」「プロピールアルコール」「ブチルアルコール」類ヲ合成セントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

硫酸ヲ觸媒トシテ連續的ニ「アルコール」類ヲ合成スル方法ニ就テハ實驗室のニ研究完了ス（研究實驗報告済）目下之ガ工業化ニ對シ必要ナル基礎數値ニ關シ至急取纏中

着手年月 一三一九

終了予定年月 一五二三

(二) 高級「アルコール」ヨリ高「オクタン」燃料合成法ニ關スル研究

(一) 正「ブタノール」ヨリ「イソオクタン」ノ合成實驗

海軍技師 江 口 孝

研究實驗ノ目的方針

醱酵法又ハ其ノ他ノ方法ヨリ得ラルル正「ブチルアルコール」ヨリ脱水異性化、重合、水素添加ノ行程ヲ經テ工業用「イソオクタン」ヲ合成セントス。本研究ハ可及的速ニ製品ノ生産ニ必要ナル諸條件ノ決定ヲ行ヒ之ガ工業化ニ對スル資料ヲ得ントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

目下脱水ト同時ニ異性化セシムルガ如キ觸媒ニ就キ實驗中
觸媒トシテ種々ノ金屬、金屬鹽化物ヲ酸性白土ニ少量添加シ其ノ影響ヲ檢シツアリ。現在迄ニ良好ナル成績ヲ示セルハ「アルミニウム」ニシテ之ヲ加フル事ニ依リ二〇—三〇%ノ異性化ヲ爲シ得更ニ有效ナル觸

媒ヲ探求中

着手年月 一三一三

終了予定年月 一五一三

(一)「イソプロパノール」ト正「ブタノール」トヨリ「イソペブタン」
「ノ合成ニ關スル研究

海軍技師 板倉武雄
技 生 藤井武志

研究實驗ノ目的方針

「イソプロパノール」ト正「ブタノール」トノ混合物ヲ脱水、異性化、
縮合、水素添加スル事ニ依リ「イソヘブタン」類ヲ合成セントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

硫酸「アルミニウム」及硫酸「バリウム」ト磷酸トノ混合觸媒ヲ用フル
事ニ依リテ脱水異性化縮合ノ三反應ヲ同一反應管ニ於テ行ヒ然ル後之ニ

水素化ヲ行ヒタルニ二、三、「トリメチールペンタン」ヲ主成分ト
スル高耐爆性ノ揮發油ヲ初メテ合成シ得タリ

着手年月 一四一七 終了予定年月 一五一三

(4) 瓦斯重合法ニ關スル研究

(1) 重合觸媒ニ關スル研究

海軍造機大尉 藤 本 春 季

研究實驗ノ目的方針

重合用新觸媒ノ探究並ニ觸媒作用ニ就キ研究セントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

磷酸觸媒及水銀觸媒ノ外鐵「コバルト」一、白土二ノ割合ノ混合觸媒ヲ
發見シ良好ナル成果ヲ收メ得タリ

着手年月 一一一四 終了予定年月 一五一三

(一) 重合揮發油ニ關スル研究

海軍造機大尉 藤 本 春 季
海軍技手 官 崎 正 雄

研究實驗ノ目的方針

重合揮發油ノ性狀竝ニ其ノ化學構造ニ就キ研究セントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

「ブチレン」重合油中「イソオクテン」ハ約六四%ニシテニ、四及ニ、三
「メチルペンテン」ガ一對三ノ割合ナルコトヲ認ム
一時中止
着手年月 一二一〇 終了予定年月 一五一三

(二) 重合油水素添加ニ關スル研究

海軍造機大尉 藤 本 春 季

研究實驗ノ目的方針

重合油ノ水添ニ最適ナル觸媒ヲ探究セントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

「ニッケル」白土觸媒ハ其ノ品質ヲ低下スル故白土ノ代リニ「マグネシヤ」ヲ使用スレバ品質ノ低下ナク水添シ得ルコトヲ認メタリ

着手年月 一三一七 終了予定年月 一四一一二

重合油ノ利用ニ關スル研究

海軍造機大尉
海軍造機中尉

藤 本 春 季
梅 村 正

研究實驗ノ目的方針

重合油ノ高沸點部分「ナフサ」ヲ揮發油化スルカ若クハ更ニ重合セシメテ「ディーゼル」油又ハ潤滑油ヲ得ントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

「ナフサ」溜分ヲ五〇〇度ニテ處理シ約五〇%ヲ航空揮發油化シ得ルコ
トヲ認め残り五〇%ノ利用法ヲ更ニ研究中
着手年月 一三一五 終了予定年月 一四一一二

(四)原料「ガス」脱硫法ニ關スル研究

海軍造機大尉 藤 本 春 季

研究實驗ノ目的方針

原料「ガス」ノ完全脱硫ヲ行ヒテ重合油中ニ含有セラルル硫黃分ヲ可及
的少カラシメントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

研究一時中止

着手年月 一三一八

終了予定年月 一四一一二

内「パイロット」實驗

海軍造機大尉 藤本春季
技 生 渡 邊 正 樹

研究實驗ノ目的方針

實驗室成果ニ基キ「パイロット」運轉ニ依リテ工業化ノ基礎資料ヲ得ン
トス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

觸媒機能並諸條件ノ基礎資料ヲ求メ得廢觸媒モ賦活シ得タリ

着手年月 一二一五 終了予定年月 一五一三

(ハ)瓦斯ノ脫水素法ニ關スル研究

(一)飽和炭化水素「ガス」ノ不飽和化ニ關スル研究

海軍技師 萩原基衛
海軍造機少尉 熊本正樹

研究實驗ノ目的方針

飽和炭化水素「ガス」ヲ不飽和化シ重合揮發油製造原料「ガス」ヲ收得スル目的ヲ以テ

- (1) 不飽和化反應ノ基礎研究觸媒ヲ探究
- (2) 觸媒使用時ニ於ケル反應諸條件
- (3) 觸媒ヲ使用セズシテ不飽和化スル際ノ反應諸條件ヲ研究セントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

不飽和化反應ノ觸媒ニ就キテハ諸種ノ金屬並ニ其ノ酸化物ヲ用ヒテ探究ヲ終リ大体「アルミナクロム」系ヲ優良ト認メタリ其ノ壽命再活性化ニ就キ目下研究續行中（尙他ノ金屬ニ就キテモ研究ヲ進メツツアリ）小規模裝置（毎時〇、三立方米）ヲ用ヒ水添廢觸媒ヲ用ヒテ運轉條件ヲ決定セリ

着手年月 一三一四 終了予定年月 一六一三

- (b) 重合用原料瓦斯製造法ニ關スル研究
(一) 重合用原料瓦斯製造法ニ關スル研究

海軍技師 山岡篤史
囑託 井上敏一
技 生 國 井 報 一

研究實驗ノ目的方針

重合揮發油ノ原料タルベキ瓦斯狀態不飽和炭化水素ヲ得ントス

- (1) 廠ニ於テ入手シ得ル各種原料ヲ資料トシテ同一條件ニテ分解シ其ノ「ガス」生成量ノ成分ヲ比較檢討セントス
(2) 油類ノ熱分解ニヨリ生成スル「ガス」中「エチレン」ヲ無聲放電ニ依リ重合シ「ブチレン」ニ變ヘントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

- (1) 廠ニテ入手シ得タル「オハ」「ケツトルマン」「バーレン」「ミツド
ウエー」ノ石油原油及「コガシン」ニ就キ溫度及流速ニ依ル瓦斯成

分ヲ檢シタルニ「ケツトルマン」油最モ成分良好ナリ「ミツドウエー」
「パーレン」
「オハ」之ニ次ギ其ノ相違ハ余リ大ナラズ之ニ反シ「
コガシン」
Ⅱハ其ノ生成「ガス」成分從來ノモノト多少趣キヲ異ニシ
分解溫度ヲ高ムルモ其ノ成分ノ變化極メテ小ナルヲ認メタリ（報告取
纏中）

(2)「エチレン」ハ無聲放電ニ依リ重合スルヲ認メタルモ其ノ量僅少ニシ
テ大部分ハ重合油トナル其ノ過半ハ C_6 ノ炭化水素ナリ更ニ裝置ヲ改良
シテ實驗ニ着手セントス（目下移轉ノ爲中止中）

(3)熱分解ニ依リ「ブチレン」ヲ得タルモ望ミ極メテ小ナル爲ニ、三種觸
媒ニ就キ實驗シ「コガシン」Ⅱニ就キテ相當優秀ナル成績ヲ認メ得タ
リ「アルカリ」土類金屬及「アルミナ」
「シリカ」ハ分解觸媒トシテ
優秀ナルヲ認メタリ（報告取纏中）

着手年月 一二一六 終了予定年月 一五一三

(7) 油類水素添加法ニ關スル研究

(一) 油類水素添加法ニ關スル研究

海軍技師
海軍機關少佐
海軍造機大尉
同

山 鈴 藤 三

口 木 本 井

昌 俊 春 啓

三 郎 季 策

研究實驗ノ目的方針

石油及「シエール」油等ヲ高壓下ノ水素添加熱分解シ優良ナル航空揮發油及「ヂーゼル」重油ヲ得ル爲次ノ研究ヲ行ハントス

(1) 觸媒ノ探究

(2) 各種原料油ニ對スル反應條件ノ決定

(3) 水素生成油處理法ノ研究

(4) 觸媒製造法竝ニ機能ノ研究

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

石油類「タール」「シェール」油ニ關シテ既ニ其ノ成果ヲ得一部工業的ニ實施シツツアリ

(1) 高温「タール」ノ二次觸媒石炭液化油ノ二次觸媒ニ就キ更ニ研究ヲ進メントス

(2) 各種原料油ニ對スル反應條件ヲ各々決定セリ

(3) 石炭液化油ノ處理法ニ就キ研究ヲ進メントス

(4) 觸媒製造法並ニ其ノ機能ニ就キ目下研究中

着手年月 九一〇 終了予定年月 一五一三

(ウ) 揮發油ノ優良化ニ關スル研究

(一) 揮發油ノ優良化ニ關スル研究

海軍造機大尉 三井 啓 策

研究實驗ノ目的方針

揮發油ノ優良化ヲ圖リ「オクタン」價九二以上ノ航空基揮發油生産方法

ノ研究ヲナサントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

天然石油關係ハ精密蒸溜ト溶劑處理トヲ併用スルコトニヨリ所期ノ目的ヲ達セリ
人造石油ニ關シテハ實驗室のニ所期ノ目的ヲ達シ液化揮發油トシテ「オクタン」價九二以上ノモノヲ得タルモ技術指導中滿鐵、朝鹽ノ工業的製品ニ關シテハ尙研究ノ余地アルヲ以テ今後ハ主トシテ此ノ方面ノ研究ヲ促進セントス

着手年月 一四一四 終了予定年月 一六一三

(※)揮發油ノ「アンチノック」劑ニ關スル研究

海軍技師 山口 昌三
海軍技手 石田 權一

研究實驗ノ目的方針
四「エチル」鉛ト共ニ使用シテ更ニ「アンチノック」效果ヲ増大スル新
「アンチノック」劑ヲ得ントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要
都合ニヨリ一時中止但シ目下四「エチル」鉛ノ安定性ノ試験法ニ就テ研
究中

着手年月 七一六 終了予定年月 一五―三

三「ディーゼル」燃料ニ關スル研究

(1) 溶劑抽出ニ依ル「ディーゼル」燃料製造法ニ關スル研究

海軍機關少佐 金 崎 義 忠
技 生 和 田 武 男

研究實驗ノ目的方針

各種輕油類ヨリ溶劑抽出法ニ依リ高「セキ^タン」燃料ヲ得ントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要
液体亞硫酸ニヨリ頁岩油「オハ」分溜油「バーレン」分溜油ニ就キ實施
中^リ

着手年月 一三一五 終了予定年月 一五一三

(四)水素添加ニ依ル「ディーゼル」燃料製造法ニ關スル研究

海軍機關少佐 金崎 義忠
技 生 和 田 武 男

研究實驗ノ目的方針

水素添加ニ依リ良質「ディーゼル」油ヲ得ントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

鯨蠟ノ水素添加ハ現在下記ノ如キ成績ヲ得タリ觸媒トシテ硫化「モリブ
デン」ヲ使用シ水素初壓八〇氣壓反應溫度四〇〇℃反應時間一時間ニシ
テ反應生成物ヲ分溜シ比重〇・七七八沸點二九五℃ノモノヲ原料ニ對シ
八〇%得タリ

着手年月 一二一四 終了予定年月 一五一三

い「ヂーゼル」燃料合成法ニ關スル研究

海軍機關少佐 金崎義忠
技 生 和田武男

研究實驗ノ目的方針
大豆油鯨蠟ノ熱分解動植物油ノ水素添加ニヨリ高「セキ」價燃料ヲ得
ントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

(1)大豆油ノ熱分解ハ現在下記ノ如キ成績ヲ得タリ酸性白土ヲ觸媒トシテ
分解溫度四五〇℃觸媒一立ニ對シ毎時五〇〇瓦ノ割合ニ通過セシムレ
バ比重〇・八八五「セタン」價四二・四五ノ「ヂーゼル」油約五〇%
ヲ得ラル

(2)「オレイン」酸
活性炭素ヲ觸媒トシテ四五〇度―五〇〇度[℃]ニテ大豆油ト同様ノ熱
分解ヲ行フ時ハ「セタン」價六三ノ「ヂーゼル」油約六五―七五%ノ
收量アリ

着手年月 八一二 終了予定年月 一五―三

(三)「ヂーゼル」燃料ノ「アンチノック」劑ニ關スル研究

海軍機關少佐 金崎 義忠
技 生 和田 武男

研究實驗ノ目的方針

「アンチノック」劑添加ニ依リ「セカン」價ヲ向上セシメントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要
手不足ノ爲實驗一時中止中ナリシモ「ニトロ」基ヲ有スル化合物ニ付實
驗ヲ再開セリ

着手年月 一二一四

終了予定年月 一五一三

四 魚雷燃料ニ關スル研究

(一) 魚雷燃料ノ研究

海軍機關少佐 金 崎 義 忠
海軍技師 磯 谷 延 治
技 生 西 田 安 吉

研究實驗ノ目的方針
現用燃料ノ品質改善ニヨリ魚雷性能ノ改善ヲ計ルヲ目的トシ魚雷燃料ト
シテ必要ナル性状成分ヲ明ニシ優良性質及成分ヲ具備スル燃料ヲ試製シ

吳廠魚雷實驗部ト協力シ其ノ實用的價值ヲ決定セントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

試料準備完了セルヲ實驗裝置改造中ニ付改造完了後實驗再開始ノ予定
着手年月 一三一五 終了予定年月 一五一三

五、潤滑油ニ關スル研究

(1) 溶劑抽出ニ依ル潤滑油製造法ニ關スル研究

海軍造機少佐 景平一雄
技 藤本久二
同 生 波多野源太郎

研究實驗ノ目的方針

「オハ」重油加洲重油其ノ他各種重油ヲ原料トシ「プロペン」ニ依リ
脱「アスファルト」及脱蠟シ次ニ石炭酸其ノ他各種溶劑ニ依リ抽出シ
以テ優良航空潤滑油ヲ得ントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

米國中部產「オーセジ」及「ロデツサ」發渣油ヲ原料トスル時ハ次記性狀ノ航空潤滑油ヲ得ラレ「オハ」重油ヲ原料トスル場合ト比較シ收量極メテ大ナリ

原料	收量(重量%)	比重(25/4)	粘度(秒)	粘度指數	炭化分%	凝固點(°C)
「オハ」原油	二・九	〇・八七七七	一一九・四	一〇〇	〇・九	(-) 五
「オーセジ」重油	二五・〇	〇・八八六〇	一一一・〇	一〇六	一一・四	(-) 一三
「ロデツサ」重油	三三・一	〇・八九二五	一一四・二	一〇一	二・八	(-) 一五

次ニ石炭酸或ハ其ノ同屬体ノ混合物ヲ以テ抽出ヲ行フ場合「プロパン」溶液ニ於テ行ヒ得ル加壓溶劑抽出裝置竣工セルヲ以テ「オハ」重油ヲ「プロパン」ニテ脱「アスファルト」後「プロパン」溶液ヲ原料トシ石炭酸及「クレゾール」混合物ヲ以テ抽出スル場合、溫度「プロパン」量、溶劑量及溶劑トセシ石炭酸ト「クレゾール」トノ混合比ノ影響ニツキ實驗セルニ「プロパン」四倍容溶液ニ於テ石炭酸四、「クレゾール」六ノ混

合此ノ影響ニツキ實驗セルニ「プロパン」四倍容溶液ニ於テ石炭酸四、
「クレゾール」六ノ混合物一―倍容ヲ以テ三五―四〇度ニテ抽出セバ粘
度指數九六ノ航空潤滑油ヲ八%得ラレタリ
着手年月 八一四 終了予定年月 一五―三

(四)潤滑油合成法ニ關スル研究

海軍造機少佐 景平 一
海軍造機中尉 若菜 居
技 生 昇 章 雄

研究實驗ノ目的方針

六員炭素環ヨリナル環式化合物ヲ研究シ其ノ性能ヲ研究セシトス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要
「デイフェニールメタン」―「デイベンヂルベンゼン」及「デイベンヂル
フェニールメタン」ノ性質ヲ明カニシテ得タレバ之ニ「セチルクロー

ライド」ヲ鹽化「アルミニウム」存在ノ下ニテ五〇度ニテ縮合セシメ次ニ水素添加スルニ次記性狀ノ油ヲ得タリ（五耗二三〇⁰迄「トツピング」セルモノ）

收量（原料ニ對シ重量%）	比重（ $25\frac{1}{4}$ ）	粘度（ 20°C 秒）	粘度指數	炭化分（%）	凝固點（ $^{\circ}\text{C}$ ）
「ダイフェニールメタン」ニ「セチル」基ヲ結合セルモノ 四八・二	〇・八八六一	九七・七	九八	〇・二	(-) 一〇
「ダイベンゼン」ニ「セチル」基ヲ結合セルモノ 五七・二	〇・八九六六	一九七・四	九〇	〇・三九	(-) 五
「ダイペンタルダイフェニールメタン」ニ「セチル」基ヲ結合セルモノ 五一・七	〇・八九五〇	二六〇	八六	〇・〇五	(-) 五

次ニ「セチルクロライド」ノ代リニ「セテン」ヲ縮合セシムルニ常溫ニテ容易ニ結合シ之ヲ水素添加スルニ次ノ如キ極メテ優良ナル航空潤滑油ヲ得タリ

収量(原料ニ對シ重量%)	「デифエニールメタン」ニ 「セチル」基ヲ結合セルモノ	「デイベンデルベンゼン」ニ 「セチル」基ヲ結合セルモノ
比重(25/4)	八二・七	七五・九
粘度(20℃秒)	〇・八六五一	〇・八七五〇
粘度指數	七四	一三六・六
炭化分(%)	二八	一〇八
凝固點(°C)	〇・二三	〇・二一
	(+) 四	(+) 四

着手年月 一二一四 終了予定年月 一五一三

(ハ) 空氣壓搾唧筒用潤滑油ニ關スル研究

海軍造機少佐 景平 一雄
技 生 藤 本 久 二

研究實驗ノ目的方針

「オハ」原油ヲ原料トシ溶劑抽出法又ハ硫酸洗滌法ニ依リ良質油ヲ得ン
トス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

「オハ」原油二五〇一二七五^〇（真空度五耗）溜分ヲ濃硫酸五〇％（重量）ヲ以テ處理シ次ニ零下八^〇ニテ脱蠟後酸性白土三〇％ニテ濾過シ次記性狀ノモノヲ得タリ之ヲ魚雷實驗部ニテ由式空氣壓搾唧筒ニテ實用實驗ヲ行フニ在來使用セル外國製油ト同等ナル成績ヲ得タリ
比重（ $\frac{25}{4}$ ）〇。九二二一粘度（ $\frac{20}{7}$ 秒）七三。九粘度指數四〇炭化分（％）〇。一八凝固點（^〇）二三八揮發分（％）〇。〇三

着手年月 一三一 終了予定年月 一五一三

（二）魚雷用潤滑油ニ關スル研究

海軍機關中佐 佐々木 正 雄

海軍造機少佐 景平一雄
技 生 藤本久二
同 波多野源太郎

研究實驗ノ目的方針

(1) 「オハ」原油ヲ原料トシ溶劑抽出法ニ依リ製造セル良質礦物油ト之ニ少量ノ白紋油ヲ混合スルコトニヨリ優良ナル魚雷用潤滑油ヲ製造セン
トス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

從來使用セル油ハ一號内部礦油ト白紋油トノ混合物ナルモノ一號内部礦油ノ性狀ハ良質ナラザルモノナレバ溶劑精製法ニヨリ得タル良質礦物油ニ油性向上劑トシテ重合白紋油ヲ二%添加スルコトトシ魚雷用油ヲ冬季用ト夏季用トノ二種類ニ分ツコトトシ先ヅ冬季用油ヲ「オハ」重油ヲ原料トシ「プロパン」ニテ脱「アスファルト」脱蠟シ次ニ石炭酸ニテ抽出最後ニ酸性白土ヲ濾過セルモノニ重合白紋油ヲ二%添加スルコトニヨリ六

五〇立試製シ目下魚雷實驗部ニ於テ實用實驗施行中ナリ
試製油ノ性狀次ノ如シ

比重 (25/4)	〇・八八四〇	粘度 (30°F 秒)	九〇・二	粘度指數	一〇〇
炭化分 (%)	〇・六二	凝固點 (°C)	零下二〇以下	引火點 (°C)	二二四
酸化	〇・三七	鹼化價	三・二七		

着手年月 一三一四 終了予定年月 一五一三

(外)精密機械用潤滑油ニ關スル研究

海軍造機少佐	景平	一雄
海軍造機中尉	檀	豐三郎
技生	波多野源太郎	

研究實驗ノ目的方針

新津原油或ハ「オハ」原油ノ適當ナル溜分ヲ原料トシ之ヲ硫酸ニヨリ精製スルコトニ依リ或ハ之ニ適當ナル油性向上劑ヲ添加スルコトニヨリ良

質ノ油ヲ得ントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

(一) 魚雷縱舵機用潤滑油

從來市販ノ白絞油或ハ時計油等ヲ使用セルモ品質一定セズ且不良ナルモノアリシヲ以テ新津原油ヲ真空蒸溜シ得ラルル各溜分ヲ濃硫酸五〇%ニテ精製セルモノヲ四種類試製シ魚雷實驗部ニ委託實用實驗ヲ行ヘルニ新津原油三七・六一五三・二%溜分(真空度五托)ヲ硫酸精製シ之ニ白絞油〇・二%混合セルモノガ好適ナルコトヲ確認シ實用セララルニ至レリ

其ノ性状次ノ如シ

比重 (25/4)	〇・九〇三五	引火點 (°C)	一七五	粘 度 (100°C 秒)	一一九
粘 度 (30°C)	三八・九	粘 度 指數	四四	炭 化 分 (%)	〇・〇二
凝固點 (°C)	零下四五	酸 價	ナシ	鹼 化 價	〇・四七

(二) 磁石發電機用潤滑油

從來外國品ヲ使用セルモ其ノ性狀ヲ參考トシテ新澤原油三七。六一五三。二%溜分(眞空度五粒)ヲ濃硫酸一〇〇%ニテ處理試製シ之ガ實用實驗ヲ行ヘルニ國産品ト同等ノ實用價值アリ國産容易ナルコトヲ確認セリ試製油ノ性狀次ノ如シ

比重 $(\frac{25}{4})$ 〇・九一六七 粘度 $(\frac{30}{100}$ 秒) 二二八・六 (粘度 $(\frac{30}{100})$ 六〇・八
炭化分 (%) 〇・〇一 凝固點 零下四九 引火點 (°) 一七七

(三) 轉輪縫針機用潤滑油

從來外國品ヲ使用シ其ノ性狀ヲ見ルニ前記磁石發電機用油ト略同一ノモノト考ヘラル故之ガ實用實驗ヲ行ヘルニ安定度ニ於テ劣ルコトヲ認メ目下溶劑精製法ニヨリ試製中ナリ

着手年月 一四一四 終了予定年月 一五一三

(四) 潤滑油添加劑ニ關スル研究

海軍造機中尉 若 菜 章

研究實驗ノ目的方針

潤滑油ノ安定性ニ就キ研究シ優良ナル安定性向上劑ヲ得ントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

化學構造既知ノ潤滑油ヲ合成シ得タレバ其等ノ安定性ヲ究メルト共ニ錫
燐ノ有機化合物ヲ合成シ其ノ效果ヲ檢討セントス

着手年月 一四一七 終了予定年月 一六一三

(ト)「ディーゼル」機械用潤滑油ニ關スル研究

海軍機關中佐	佐々木	正雄
海軍造機少佐	景平	一
海軍造機中尉	若菜	章
技 生	藤本	久二
同 同	波多野	源太郎
同 同	本居	昇

研究實驗ノ目的方針
有機金屬ノ化合物鹽素化合物等ヲ合成其ノ性質ヲ研究シ曲肱室爆發防止
上效力アル潤滑油ヲ得ントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

鹽素化合物トシテ「デイフェニール」ノ五鹽化物ヲ合成セルニ其ノ性狀
次ノ如ク自然發火溫度ハ六六〇[°]ナリ自然ノ發火溫度一〇〇〇[°]以上ノ
モノヲ得ルタメ研究中ナリ

比重 $(25/4)$ 一・五二六九 粘度 (s.u.s) 一〇〇[°]F 一四一三
二一〇[°]F 四五

凝固點 (十) 一〇

着手年月 一三一四 終了予定年月 一五一三

頁岩油利用ニ關スル研究

文献調査後手不足ノ爲一時中止

着手年月 一四一七 終了予定年月 一六一三

ハ「グリース」ニ關スル研究

(一)「グリース」ニ關スル研究

海軍造機少佐 景平 一雄
海軍造機中尉 檀 豐三郎

研究實驗ノ目的方針

各種金屬石鹼ト鑛油トノ混成ニヨリ航空發動機或ハ斜盤用トシテ適當ナル良質「グリース」ヲ得ントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

(1) 磁石發電機用「グリース」

從來外國製品ヲ使用スレバ先ヅ之ガ國產化ヲ計ル爲其ノ成分分析結果

ヲ參考トシテ次記組成ノ「グリース」ヲ試製セルニ安定性ニ於テヤ
ヤ劣ルコトヲ認メタレバ之ガ改良法ニツキ研究中ナリ

「ステアリン」酸曹達 一三%

「ナフテン」酸曹達 二%

三號外部鑲油 八五%

(四) 搖挺桿用「グリース」

本「グリース」モ外國品ヲ使用スル現狀ニアルヲ以テ先ヅ之ガ國產
化ヲ計ルタメ其ノ成分分析結果ヲ參照シテ次記組成ノモノヲ試製シ
目下航空技術廠ニテ實用實驗施行中ナリ

豚脂油曹達石鹼 三四・五%

一號外部鑲油 六五・五%

(五) 針盤用「グリース」

之迄用ヒタルモノハ溫度變化ニ伴ヒテ流動性變化大ナル爲氣溫低キ
時ハ起動困難ヲ來タシ運轉狀態ニ於テハ漏出多キ缺點アリ之ノ缺點

1945年8月1日 昭和二十年八月一日

昭和二十年八月一日 昭和二十年八月一日

ヲ除クベク可及的流動性變化少キモノヲ得ベク研究セル結果「カツ
 プグリース」三五%ト二號外部鐵油七五%ヲ八〇%ニテ混合スルコ
 トニヨリ略々所期ノモノヲ得タリ目下吳工廠砲煩部ニ於テ實用實驗
 施行中ナリ試製品ノ性狀ハ次ノ如シ

粘 度	一〇・〇	五二・八〇〇
(レッドウッド一號秒) 三〇・〇	一二・八五〇	
五〇・〇	一三・二四〇	
八〇・〇	一六・〇〇〇	
一〇〇・〇	二一・七七八	

凝固點(°C) 零下 八

着手年月 一四一四 終了予定年月 一五一三

石炭ニ關スル研究
 (1) 石炭ノ本質ニ關スル研究

海軍技師 萩原基衛
海軍造機少尉 熊本正樹

研究實驗ノ目的方針
大山炭及阿吾地炭ヲ試料トシテ石炭ノ本質ヲ究メ液体燃料製造原料ヲシテ合理的利用ヲ圖ラントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要
大山炭及阿吾地炭以外ノ各種ノ石炭ヲトリ之ノ熱變化ノ狀況ヲ精細ニ觀察シ溫度變化ニヨリテ起ル石炭本質ノ化學變化ノ有様ヲ檢セリ
目下整理中

着手年月 一二一一 終了予定年月 一五一三

(四)石炭低溫乾溜ノ研究

海軍技師 板倉武雄
技 生 藤井武志

研究實驗ノ目的方針

大山炭及阿吾地炭ヲ試料トシテ眞空常壓又ハ加壓下ノ低溫乾溜ノ實驗ヲ行ヒ可及的多量ノ「タール」燃料合成ニ適スル「ガス」及水性「ガス」製造ニ適スル半成「コークス」ヲ得ントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

主トシテ酸化鐵、「アルミナ」ノ如キ金屬酸化物ヲ少量豫メ石炭ニ混合セシメタルモノヲ乾溜スル方法ニ關シ研究シ來レリ其ノ結果ハ上記觸媒ヲ添加スル事ニ依リ乾溜瓦斯及「タール」ノ組成分ニハ著シキ影響ヲ與ヘザリシモ主成分タル「コーライト」ノ性質ニハ相當ノ變化ヲ來セリ例ヘバ阿吾地炭ノ「コーライト」ノ單獨ノ場合其ノ水蒸氣ニ對スル反應ハ八〇〇。〇ニ於テ六二％ナルモノニ酸化鐵ヲ三％添加シタルモノハ同溫度ニ於テ九七％ニ増加シ約二倍トナレリ換言セバ水性瓦斯化ニ於ケル原料タル「コークス」又ハ「コーライト」ノ量ヲ約半減シ得ル見透シヲ得タ

リ
着手年月 一二一四 終了予定年月 一五一三

石炭完全瓦斯化ノ研究

海軍技師 板倉 武雄
技 生 藤 井 武 志

研究實驗ノ目的方針

平壤炭三陟炭大山炭阿吾地炭ノ如キヲ資料トシテ之ヲ完全「ガス」化シ
加熱溫度及蒸氣送入量ノ「ガス」收量又ハ「ガス」組成ニ及ボス影響ニ
就キ研究セントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

前記ノ如キ特殊ノ金屬觸媒ヲ融合セシメテ得タル「コーライト」ハ反應溫
度ヲ著シク低下ス例ヘバ大山炭及阿吾地炭ノ「コーライト」ノ水性瓦斯

化温度ハ約一〇〇〇[°]ナルモ之ニ觸媒ヲ添加シタルモノハ其ノ反應溫度
ヲ約八〇〇[°]ニ減少シ得スル結果ハ水性瓦斯化操作ヲ簡易化スル上ニ有
利ナル示唆ヲ與フルモノト考察セラルルヲ以テ斯ル性質ヲ嚴密ニ研究中
(成果報告済)

着手年月 一三一八 終了予定年月 一五一三

ハ炭化水素分離ニ關スル研究

(一)炭化水素ノ分離ニ關スル研究

海軍技師 磯谷延治
囑託 田中忠男

研究實驗ノ目的方針

分解蒸溜瓦斯ヨリ一〇〇「オクタン」燃料製造原料用「ガス」航空潤滑
油製造用溶劑及特殊藥製造用原料等ヲ分離スル有效ナル裝置ノ設計資料
ヲ得ントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

天然瓦斯ノ電弧ニヨル分解ニヨリテ生成セル「ガス」ヨリ「アセチレン」ヲ純粹ニ分溜スル實驗室的研究ヲ大体終了シ目下中規模裝置ニ就キ研究中、

着手年月 一二一四 終了予定年月 一五二三

九、油類熱分解ニ關スル研究

(一) 油類熱分解ニ關スル研究

海軍技師 山岡篤史

研究實驗ノ目的方針

純粹ナル炭化水素ヲ資料トシテ之ガ熱ニ依ル分解様式ヲ研究シ以テ重合用「ガス」製造法ニ資セントス純粹ナル試料トシテ「ピネン」ヲ採リ熱ニヨリテ如何ニ分解スルヤヲ其ノ分解生成物ヲ精査シテ研究セントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要
檜油ヨリ純粹ナル「ピネン」ヲ分取セリ本試料ヲ以テ熱分解ヲ試ミタル
モ人手不足ノ爲一時中止ス

着手年月 一三一六 終了予定年月 一五一三

一、燃燒及潤滑油ニ關スル研究

(一) 燃燒ノ基礎研究

海軍機關少佐	金
海軍技師	磯崎
生	西谷
	田延
	安治
	吉忠

研究實驗ノ目的方針

燃燒現象ヲ明トナシ燃料ノ使用方法ヲ合理化セントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

火焰傳播速度ニ就キ研究ヲ大体終了シ報告取纏メ中更ニ燃燒ヲ物質運動

論的ニ説明スルタメ實驗中

着手年月 五 一 四 終了予定年月 一五 一 三

二 燃料及潤滑油ノ使用及貯藏法ニ關スル研究

(1) 航空機用燃料實用實驗

海軍機關少佐	金 崎
技 生	小 西
同 同	杉 原
同 同	和 田
	武 秀
	男 夫
	忠 市

研究實驗ノ目的方針

實驗用發動機ニ於ケル各種炭化水素ノ燃料狀況ヲ檢シ之ガ合理的使用法ト良質燃料ノ製造法研究ニ資セントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

移轉準備及移轉後整理ノタメ實驗一時中止中

着手年月 大正一五十六 終了予定年月 一五十三

(四)「ディーゼル」機械用燃料ノ實用實驗

海軍機關少佐 金崎 義忠
技 生 山形 仁助
同 和 田 武男

研究實驗ノ經過及成果ノ概要
各種燃料ノ燃焼狀況ヲ檢査之ガ合理的の使用法ト良質燃料製造法ノ研究ニ資
セントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

「セタン」價夫々四四・三、五〇・五、六三・一、八一・三ノ試料ヲ實
用實驗ヲ施セルニ次ノ成績ヲ得タリ

- (1) 機械ノ繰縦ハ「セタン」價ノ増加スルニ從ヒ容易ナリ
- (2) 燃料消費量ハ重量ニテハ減少スルモ容積ニテハ増大ス

着手年月 大正一五・一六

終了予定年月 一五・一三

イ「ディーゼル」燃料油ノ着火性ニ關スル研究

海軍機關少佐 金崎 義忠
海軍技師 磯谷 延治
技 生 和 田 武 男

研究實驗ノ目的方針

重油並ニ各種燃料ノ着火性ヲ良好ナラシメ「ノツキング」ヲ防止シ品質ノ改善ヲ圖ラントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

正「パラフィン」中炭素數一〇乃至二〇ヲ有スルモノ調製中

着手年月 九・一〇 終了予定年月 一五・一三

(二) 艦用燃料ノ實用實驗

海軍機關少佐 金 崎 義 忠

研究實驗ノ目的方針

各種重油ノ燃燒現象ヲ實驗研究シ完全燃燒及淡煙焚火ニ資セントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要

移轉準備及移轉後整理ノ爲實驗一時中止中

着手年月 八一〇 終了予定年月 一五―三

(内)高速「ディーゼル」機械用燃料ノ品質ニ關スル研究

海軍機關少佐 金 崎 義 忠
技 生 杉 原 秀 夫
同 和 田 武 男

研究實驗ノ目的方針

高速「ディーゼル」用トシテ適當ナル燃料ノ性狀ヲ研究セントス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要
各種試製油ニ付實驗中

着手年月 九一四 終了予定年月 一五一三

一、燃料及潤滑油ノ規格及試驗法ニ關スル研究
(一)燃料及潤滑油ノ規格及試驗法ニ關スル研究

海軍技師	山口昌三
海軍造機少佐	金景平
海軍機關少佐	金崎義忠

研究實驗ノ目的方針
燃料油及石炭「コークス」竝ニ潤滑油ノ規格及試驗法ノ改正ヲ行ハント
ス

研究實驗ノ經過及成果ノ概要
「セタン」價測定法起案済

着手年月 一四一三 終了予定年月 一五一三

一、研究實驗報告類發行

(1) 研究實驗成績報告 (普通)

(一) 石炭液化反應ニ就テ

(二) 石炭液化法ニ關スル研究 (第二一報)

本邦産各種石炭ノ液化實驗

(三) 石炭完全瓦斯化法 (第一報)

無煙炭ノ水蒸氣ニ對スル反應ニ於ケル金屬酸化物ノ影響ニ就テ

(四) 不飽和炭化水素ノ高級「アルコール」化ニ關スル研究

第一報「プロピレン」ヨリ「イソプロピールアルコール」ノ合成
ニ於ケル濃硫酸觸媒ノ作用
第二報「プロピレン」ノ「イソプロピールアルコール」化ニ於ケル
稀硫酸觸媒ノ作用

第三報「プロピレン」ノ水加ニ於ケル硫酸五水加物ノ接觸觸媒作用ノ機構ニ就テ（其ノ一）

恒容恒溫下ニ於ケル「プロピレン」ト硫酸五水加物トノ反應

第四報「プロピレン」ノ水加ニ於ケル硫酸五水加物ノ接觸觸媒作用ノ機構ニ就テ（其ノ二）

一〇〇[°]ニ於ケル硫酸五水加物及三水加物ノ存在性ト結合水ノ活性化（エネルギー）

第五報「プロピレン」ノ水加反應ニ於ケル化學平衡ノ研究

(四) 研究實驗成績報告（秘）

(一) 北支那石炭液化適性調査試驗成績報告

(二) 石炭液化實驗成績（自第一回實驗至第一三回實驗）

(三) 石炭液化ノ研究（第一報）

(ハ) 研究雜報

(一)「コガシン」(フイツシャー・トロツプシュ法ニ依ル合成潤滑油
ニ關スル最近ノ研究

(二)「コバルト」觸媒ニヨル一酸化炭素及水素ヨリノ「パラフィン」
合成、中壓合成

(三)耐熱性「グリース」ニ就キテ

(二) 摘 録

(一) 諸工業ニ於ケル觸媒ノ應用

(二) 水素添加ニ依ル頁岩油ノ加工ニ就テ

(四) 調査報告

(一) 石炭液化及水素添加關係特許類集 第二號

自昭和十二年六月
至昭和十四年四月

(二) 炭塵爆發調査報告

実験部

一 航空燃料ニ關スル實驗

- (1) 「イソパラフィン」合成法ニ關スル實驗
- (2) 「イソパラフィン」製造ニ關スル實驗

海軍技師 藤 尾 馨
海軍技手 山 本 爲 親

實驗ノ目的方針

配合用燃料トシテ各種「イソパラフィン」ヲ製造シ其ノ性能ヲ明カニセシム

實驗ノ經過及成果ノ概要

「アセトン」ノ電解還元ニ依リ「ピナコン」ヲ合成シ之ヲ脫水シ「ピナコリン」ヲ製造シ之ガ脫水後水素添加シ「イソヘキサ」(「ニメチメチルブタン」)「イソ」立ヲ製造シ特航二號機發油(均一)「オクタ」(燃料)「ニ」立ヲ試製シ軍需機密燃第一六六號通牒實用實驗及官房機密第一二六號訓令耐寒實驗ニ依リ離昇用燃料トシテ「シエル」

一〇〇「オクタン」燃料ト同等以上ニシテ又寒冷時ニ於テ混合氣分布極メテ良好ナル燃料ナルコトヲ立證セリ
 試験時航二號揮發油ノ性狀

混合割合

航空原料揮發油 20「ヒヤリ」セルネノ	「オクタン」 市販品	「インペキサン」 試製品	「インペタン」 市販品	四「エチル」鉛	四「メチル」鉛
45	30	20	5	0.04	0.06

燃料性狀

硫酸吸収量	比重	蒸氣壓	發熱量	平均	「オクタン」價			
					第一溜分	第二溜分	第三溜分	第四溜分
0.5	0.710	0.42	11.500	100	99	99	100	100

着手年月 一三一一二
 終了予定年月 一六一三

(一)「インペラフィン」合成ニ關スル實驗

海軍技師 藤 尾 啓
 海軍造機中尉 星 官 啓

囑託 吉野谷滿

實驗ノ目的・方針

「アセトン」ヲ原料トシ之ヲ縮合シテ得タル酸化「メデチル」ヲ中間体トシテ高耐爆性配合燃料ヲ安價ニ製造セントス

實驗ノ經過及成果ノ概要

「アセトン」ニ像メ「アセチレンガス」ヲ飽和セシメ活性大ナル炭化石灰ヲ作用セシムレバ「アセトン」ノ縮合ハ極メテ圓滑ニ進行スルノミナラズ副反應ヲ抑制シ容易ニ理論收ノ七〇%（逸散「アセトン」ヲ捕集シ得バ九〇%ニ達スル見込）ノ收得率ヲ得タリ、又酸化「メデチル」ノ水添・脱水ノ條件ヲ求メ異性化反應ニ關シ目下研究實驗中ナリ、

着手年月 一三一四

終了予定年月 一六一三

(三)百岩嶺ヨリ「イソパラフィン」ノ製造ニ關スル實驗

海軍技師 篠田毅雄

海軍技師^手 宮田 修

實驗ノ目的方針

頁岩粗蠟ノ接觸的熱分解ニ依リ「イソブタン」及其他ノ「イソパラフィン」類ヲ多量ニ得ントス

實驗ノ經過及成果ノ概要

「パラフィン」類ヲ原料トシ之ヲ接觸的熱分解ヲ行ヒ「イソオクタン」合成原料タル「イソブタン」及高「オクタン」航空揮發油製造原料タル「イソパラフィン」類ヲ得ル目的ヲ以テ資源的ニ有望ナル頁岩粗蠟ヲ原料トシ鹽化「アルミニウム」ノ觸媒ノ下ニ三〇〇度（攝氏）附近ニテ熱分解ヲ行ヘルニ高收量ヲ以テ「イソブタン」瓦斯ヲ得タリ其他「イソペタン」ヲ初メ「オクタン」價單味七六、〇一％加鉛ニテ九六ノ「イソパラフィン」ヲ多量ニ含有セル優良航空揮發油原料ヲ得ラルルコトヲ認メタリ

着手年月 一三一四

終了豫定年月 一六―三

(四)劣質揮發油ノ品質改良ニ關スル實驗

海軍技師 篠田毅雄

囑託 林 利昭

實驗ノ目的及方針

低「オクタン」價揮發油ノ「オクタン」價向上ヲ圖ルニアリ

實驗ノ經過及成果ノ概要

低「オクタン」價揮發油ハ副標準燃料「オクタン」價三九ノ原料トシ
適當ナル觸媒ノ存在下ニ於テ加壓高溫度ニ於テ處理スルコトニヨリ「オ
クタン」價ヲ向上セシメ得タリ目下實驗繼續中

着手年月 一四―三

終了予定年月 一六―三

ハ重合用原料瓦斯製造ニ關スル實驗

海軍技師 百足泰守

實驗ノ目的方針

「アセトン」ヲ接觸分解スルコトニヨリ「イソブチレン」ヲ得ントス

實驗ノ經過及成果ノ概要

本實驗ニ於テハ「アセチレン」「プロピレン」或ハ酸酵等ニヨリテ得タル「アセトン」ヲ觸媒「アドソール」ヲ用ヒ微量ノ加里鹽ノ存在ニ於テ攝氏五五〇℃ニ於テ分解スル時ニハ「イソブチレン」ヲ原料ニ對シテ約三〇%ノ收量ヲ以テ生成ス コノ際「メタン」「炭酸ガス」等ヲ殆ド等量生成ス

着手年月 一四一四

終了豫定年月 一五一三

(二)油類分解水素添加ニ關スル實驗

海軍技師 篠田 毅 雄

工 長 中村 政 任

實驗ノ目的及方針

低溫「タール」及雄物川原油瓦斯油分ノ分解水素添加ニ依リ高耐爆性航空基揮發油ヲ得ントス

實驗ノ經過及成果ノ概要

(1) 低溫「タール」ノ場合

東京瓦斯會社ノ低溫「タール」(夕張炭)ヲ原料トシ「モリブデン」酸「アンモン」、「アルミナ」活性白土、硫黃、混合觸媒ヲ使用シ反應ヲ二段ニ行ハシメ一次反應ニ於テハ攝氏四三〇度二〇〇氣壓ニ於テ瓦斯油化セシメ其ノ一七〇乃至三〇〇度溜分ヲ用ヒ攝氏四七〇度二五〇氣壓ニ於テ二次的ニ分解水素添加ヲ行ヒ次ノ如キ比較的好成果ヲ得タリ

裝置名	收量		比 重
	對「タール」%	「オクタン」價 加鉛〇一%	
一〇立加壓釜	二四・五	七八・〇	〇・七六一〇
小型連續裝置	二三・八	七九・〇	〇・七五九八
中型連續裝置	二四・三	七五・〇	〇・七五〇七

雄物川原油瓦斯油ノ場合

雄物川原油ノ二〇〇度乃至三六〇度溜分ヲ原料トシ酸化「モリブデン」
酸化「ニッケル」及活性白土混合觸媒ヲ使用シ攝氏四七〇度二五〇氣壓
ニ於テ分解水素添加ヲ行ヘルニ加壓釜實驗ニ於テハ原料油ニ對シ約五〇
%ノ「オクタン」價九二原料揮發油ヲ得タルモ中型連續裝置實驗ニ於テ
ハ約二六%ノ九二原料揮發油ヲ得タリ日下成果確認ノタメ實驗繼續中

着手年月 一三一四

終了確定年月 一六一三

(四)揮發油ノ耐爆劑製造法ニ關スル實驗

〔一〕新種耐爆劑ニ關スル實驗

海軍 技師 藤 尾 馨

海軍造艦中尉 星 宮 啓

實驗ノ目的の方針

四種燃料ノ耐爆劑ノ併用ニヨリ超高耐爆燃料ヲ得ル目的ヲ以テ、先ヅ新種

耐爆劑タルニ「エナルゼレン」ノ效果並ニ製造法ニ關シテ研究セントス
實驗ノ經過及成果ノ概要

ニ「エチルゼレン」ハ四「エチル」鉛ト併用スル時ハ、ソノ效果加算性
ヲ有シ、九五揮發油ヨリ一〇〇「オクタン」ヲ、一〇〇「オクタン」揮
發油ヨリ一〇三乃至一〇五「オクタン」燃料ヲ得ラルル事ヲ見出セリ
又、本耐爆劑ノ製造法ヲ研究シ「アルコール」稀酸苛性曹達、赤燐及「
ゼレン」ヲ原料トシテ容易ニ高收率ヲ以テ價格立當リ二九圓一〇錢ニテ
得ラルルヲ明カニセリ

着手年月 一二一四

終了予定年月 一六一三

(二)耐爆劑ニ關スル實驗

實驗ノ目的方針

海軍技師 藤 尾 誓
海軍造機中尉 星 宮 啓

發動機ノ苛酷ナル條件ニ於テモ耐爆性ヲ比較的低下セズ、且四「エチル」鉛ヨリモ揮發性大ナル鉛系耐爆劑ヲ合成セントス

實驗ノ經過及成果ノ概要

「メチルエチル」混基鉛ノ優秀ナルベキヲ知り先ヅ「グリニヤ」法ニヨリテ試ミタルモ四「アルキル」鉛ノミ多クシテ日の物ノ收量甚少ナルヲ知り、合金法ニヨリテ實驗中ナリ、效果左ノ如シ

試油「オクタン」價セー

四「メチル」鉛〇、一%	「オクタン」價ハセ
二「メチル」ニ「エチル」鉛〃	〃ハセ
「メチル」三「エチル」鉛〃	〃ハセ
四「エチル」鉛〃	〃ハセ

着手年月 一三一四

終了豫定年月 一六一三

「エチレン」重合ニ關スル實驗

海軍造機中尉 飯島友夫

實驗ノ目的方針

「エチレン」ヲ重合セシメ「ブチレン」トシ更ニ重合セシメテ「イソオクタダン」ヲ得ルト共ニ「オレフィン」系炭化水素ノ觸媒重合反應機構ヲ明カニセントス

實驗ノ經過及成果ノ概要

種々ナル觸媒ヲ用ヒテ「エチレン」ノ二分子重合ヲ研究實驗セリ。「鹽化アルミニウム」ハ極メテ活性大ナルモ、副反應多ク、活性ハ時間トトモニ急激ニ低下ス。「コバルト」系ノ混合觸媒ハ單獨ナル金屬ニ優レリ尙本觸媒ニ於テハ酸素ノ影響ヲ認メズ

最高收量生成分區ノ十五%ノ「ブチレン」ヲ得タリ

着手年月 一四一五

終了豫定年月 一六一四

ニ石炭液化ニ關スル實驗

(1) 石炭溶劑液化ニ關スル實驗

海軍技師飯牟禮渚
海軍造機少尉候補生望月正好

實驗ノ目的方針

「シエール」油精製工程ニ於テ副産セラルル「タール」鹽基ヲ溶劑トシ

石炭溶劑液化ヲ行ハントス

實驗ノ經過及成果ノ概要

石炭沫ニ對シ「シエール」鹽基二倍量ヲ加ヘ之ヲ四〇〇度一〇〇氣壓
下ニ一時間加熱スル事ニヨリ石炭質ノ大部分ヲ解膠液化セシメ不溶解物
ヲ除去シ溶劑ヲ回收スル事ニヨリ好收率（概順炭ニテ八九〇%以上）ニ
テ液化「タール」ガ得ラルルヲ認メ更ニ之ヲ水素添加分解スル事ニヨリ
揮發油ヲ製造セリ

成績左ノ如シ

一收率 揮發油三三% 中油二六% 重油一二%

ニ揮發油性狀

比重 $\rho_{40} = 1.072$

成分 不飽和六、芳香族二三、「ナフテン」一一、「パラフィン」六〇

又溶劑ヲ分溜シ沸點ヲ異ニスル三一四溜分ニヨリ其ノ沸點ニ於テ順次馏段的ニ連續抽出スル事ニヨリ常壓下ニテ石炭ノ七〇%以上ヲ液化セシメ得ル事ヲ認メタリ目下之ガ利用法ニツキ研究實驗續行中ナリ

着手年月 一三一四

終了予定年月 一六一四

(四)石炭直接液化ニ關スル實驗

海軍技師 百足 泰守

實驗ノ目的方針

鐵「ニッケル」魚油石鹼、錫魚油石鹼等ヲ觸媒トシテ阿吾地炭ヲ用ヒ直接液化シソノ良否ヲ實驗セントス

實驗ノ經過及成果ノ概要

阿吾地粉炭、阿吾地「タール」ヨリ成ル「ペースト」ヲ用ヒ第一次液化
條件ハ反應溫度四二〇℃反應壓二三〇氣壓トシテ鐵「ニッケル」魚油石
鹼、錫石鹼、鹽化亞鉛ノ三者ヲ比較實驗セル結果次ノ如シ

觸媒名

第二次原料收量(二〇〇—三〇〇%濕分)

鐵「ニッケル」石鹼

約二七%

錫石鹼

約三三%

鹽化亞鉛

約二八%

錫石鹼ハ優秀ナル觸媒ニシテ鐵「ニッケル」石鹼ハ鹽化亞鉛ヨリヤヤ劣
ル第二次原料油ヲ「モリブデン」混合觸媒石鹼溫度四七〇度二六〇氣壓
ニ於テ水添セル結果次ノ如シ

航空原料揮發油性狀

比重 〇.七六七—〇.七八

分離性狀

初溜

一〇%

五〇%

九七%

四八% 六四% 一〇〇% 五% 一六五% 三%

「オクタン」價

單味

加鉛二一%

七七

九三。二

着手年月 一四一四

終了豫定年月 一五一三

三 航空潤滑油ニ關スル實驗

(1) 溶劑處理法ニ依ル航空潤滑油製造ニ關スル實驗

海軍技師 飯 牟 禮 浩

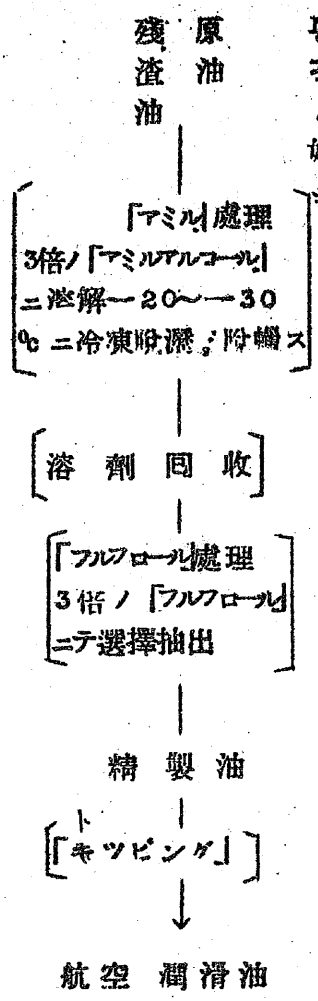
海軍技手 松 重 秋 良

實驗ノ目的方針

「アスファルト」系原油ヨリ「アミルアルコール」及「フルフロール」

ヲ溶劑トシテ溶劑處理法ニヨリ航空潤滑油ヲ製造セントス

實驗ノ經過及成果ノ概要



本邦産並ニ本邦ニ於テ入手シ得ル原油ノ多クハ「アスファルト」系原油
 ニ屬シ之ヨリ從來ノ方法ソノママニテハ優秀ナル航空潤滑油ヲ得ル事ハ
 困難ナリ此ノ點ニ鑑ミ本邦産原油ニ本邦産原料ヲ以テ處理スル方法ヲ研
 究セリ、即チ原料油ヲ先ヅ「アミルアルコール」ニテ選擇抽出處理シ通常ニ「トッブ」スル事
 實ニ之ヲ「フルフロー」ニテ選擇抽出處理シ通常ニ「トッブ」スル事
 ニヨリ航空潤滑油ヲ得ル事ヲ認メ其ノ基礎的研究ヲ了シタルヲ以テ引續
 キ小規模ノ裝置ニヨリテ之ガ試製ヲ行ヒ其ノ成果ヲ俟チテ實用實驗ヲ行
 ハントス、日下約四〇〇立ノ試製油ヲ得之ガ性狀試驗中ナリ、處理ノ大
 要次ノ如シ

製品性状

比重	0.882
粘度 210°F	120
粘度指數	92
炭化分	0.6
凝固點	-10°

着手年月 一四一四

終了豫定年月 一六一三

(ロ)「シエール」油ヨリ航空潤滑油製造ニ關スル實驗

海軍技師 飯牟禮渚

海軍技手 中川正博

實驗ノ目的方針

撫順産「シエール」油ヨリ重合法ニヨリ航空潤滑油ヲ合成スルト共ニ高
「セタン」價「ディーゼル」油ヲ得ントス

實驗ノ經過及成果ノ概要

「シェール」灯油ニ三%ノ鹽酸瓦斯ヲ吸收セシメ生成セル油渣ヲ除キ更ニ「メタノール」ニテ洗滌、精製セル部分ヲ鹽化「アルミニウム」ヲ觸媒トシテ八〇度ニテ重合セシメ後減壓下ニ分溜シテ「ディーゼル」油分ヲ分ち移リヲ更ニ精製スル事ニヨリ航空潤滑油ヲ得タリ
其ノ性狀次ノ如シ

比重	粘度(二一〇度)	粘度指數	炭化分	凝固點	收率
〇.八五	一二〇	九〇	〇.九	零下二〇	一〇%

又「ディーゼル」油ノ性狀ハ

比重	セタン價	凝固點	收率
〇.七九	八〇	零下二五	四五%

本實驗ハ日下中規模試験装置ニヨリ試製中ニシテ已ニ其ノ一部ハ本年度耐寒實驗及空技廠委託實驗トシテ夫々試験済ナリ

着手年月 一四一四

終了予定年月 一六―三

(イ) 航空潤滑油ノ性質ニ關スル實驗

海軍技師	飯 牟 禮 渚
海軍造機中尉	藤 井 稻 穂
海軍造機中尉	平 田 正 信

實驗ノ目的方針

航空潤滑油ニ必要ナル諸狀性ヲ研究實驗セントス

實驗ノ經過及成果ノ概要

一 安定度

航空潤滑油ノ安定度ニ關スル考察ニ基キ酸化試験法ヲ制定セリ
即チ四〇坌ノ試油ニ毎時十五立ノ空氣ヲ通ジツツ二〇〇度ニ六時間ツ
ツ二回加熱シ其ノ粘度増加率及炭化分増加ヲ測定ス

二 油性

「テムケン」潤滑油試験機ニヨリ各種潤滑油及添加劑混入油ノ油性試

驗ヲ行ヒタリ

三 粘 度

航空潤滑油ニ必要ナル粘度ノ檢討ヲ行ヒ粘度指數並ニ油性大ナル場合ニハ粘度ハ珪甲ノ夫ニ比シ低下シ得ベキ事ヲ推定並ニ實驗シ目下引續實驗中ナリ

四 油類熱分解ニ關スル實驗

海軍技師 百足泰守

實驗ノ目的方針

輕油分ヲ接觸分解シ炭素數三及四ヲ含ム不飽和炭化水素瓦斯ヲ製造セんとス

實驗ノ經過及成果ノ概要

「ミッドウエー」輕油ヲ磁器化鐵ヲ觸媒トシ五五〇℃ニ於テ分解スル時ハ分解率二九%ニシテ瓦斯中ニハ 0.41% 、 0.31% ヲ含有ス。揮發油分ハ原料ニ對シ一四%ヲ得タリ

着手年月 一四一四

終了予定年月 一五一三

主「メタン」瓦斯利用ニ關スル實驗

(1)天然「ガス」分解ニ關スル實驗

海軍技師 藤尾 馨

實驗ノ目的方針

天然「ガス」ヲ電弧分解シ「アセチレン」ヲ安價ニ製造セントス

實驗ノ經過及成果ノ概要

昭和十三年二月臺灣新竹市海軍天然「ガス」實驗所ヲ日本鑛業株式會社
ニ譲渡シ技術指導中ニシテ次ノ實驗成果ヲ得タレバ之ヲ基礎トシテ毎時
一五〇立米處理ノ分解裝置ヲ新設シ目下工業裝置設計資料ノ採取實驗中

反應時間	放電電流	「ガス」壓力	「ガス」速度	放電電流	放電電壓	分解「ガス」組成			「アセチレン」生成速度
耗	耗	水銀耗	立米/時	「アムペア」	「ボルト」	「アセチレン」	水素	「メタン」	電解槽電力(K.W.H.)
1.5	22.5	100	15	100	700	21.5	73.2	2.3	11.8
"	16.0	"	19	150	620	21.0	71.6	4.5	12.9

着手年月 一三一二

終了予定年月 一五一九

(四)「アセチレン」ヨリ正「ブタノール」合成ニ關スル實驗

海軍技師 藤尾 誓

海軍技手 山本 爲親

實驗ノ目的方針

純「アセチレン」及稀釋「アセチレン」ヲ原料トシ正「ブタノール」合成ノ最適條件ヲ決定シ工業裝置設計ノ參考資料ヲ得ントス

實驗ノ經過及成果ノ概要

二五%稀硫酸一立ニ硫酸第二水銀四〇瓦醋酸四〇瓦硫酸第二鐵八〇瓦ヲ

溶解セシ觸媒ハ濃度三五―四五度ニテ「アセチレン」ヲ理論數ノ九八%
 ノ收率ニテ「アセトアルデヒド」ニ變化ス
 一〇%苛性曹達ヲ觸媒トシテ一〇―二〇度ニ於テ「アセトアルデヒド」
 ヲ重合シ之ヲ附水スレバ理論數ノ八五%ノ收率ニテ「クロトンアルデヒ
 ド」ヲ製造ス
 「クロトンアルデヒド」ハ銅、「ニッケル」及硅藻土ノ混合觸媒ニテ常
 壓一八〇度ニテ水素添加スレバ理論數ノ九四%ノ收率ニテ正「ブタノ
 ル」ヲ製造ス、之ヲ導スルニ「アセチレン」ハ最高理論數ノ七八%ノ收
 率ニテ正「ブタノール」ニ變化ス
 着手年月 一四―九
 終了予定年月 一五―九
 六耐寒實驗

海軍技師 藤尾 壽
 飯牟禮 渚

海軍技師 百足泰守
 海軍造機中尉 星宮 啓
 海軍技手 宮田 修
 松重秋良

實驗ノ目的方針

各種燃料及潤滑油ノ寒地ニ於ケル適性ヲ判定セントス

實驗ノ經過及成果ノ概要

(一) 氣滯ノ低下ニ伴ヒ混合氣分布ハ顯著ニ不良トナルモ、試製均一耐燃燃料ハ良好ナリ

(二) 各種銅油ノ起動可能最低溫度ハ壽四一型ニ就キテハ

「エアブレン」一二〇+「パラフロ」二%	零下 四度 C
「エアブレン」八〇	「 一〇度」
「エアブレン」八〇+「パラフロ」一%	「 一三度」
試製耐寒潤滑油	「 一三度」

(三) 起動用燃料トシテハ輕質揮發油ニ「イソブタン」ニ〇%以上混合セル
モノハ壽四一型ニ就キテハ零下二五度以上ノ氣溫ニテハ起動良好ナル
ヲ認メタリ

着手年月 一四一一二

終了豫定年月 一五一二

(終)